

MEDICION AMBIENTAL

Analizadores de combustión	78-81
Luxómetros digitales	71
Medición del microclima	75-77
Medidores de calidad del aire interior	74
Sondas fotométricas y radiométricas	82
Sonómetros digitales	72-73



LUXOMETROS DIGITALES

150101026 **DHD2102.1**
Luxómetro portátil con pantalla de gran formato 52x42mm
1 entrada, salida RS-232, mide la iluminancia, la luminancia,
el par y la irradiancia. Descarga de datos a tiempo real a PC o impresora.
Las sondas disponen de un módulo SICRAM de reconocimiento
automático y en su interior se han memorizado los datos de calibración
de fábrica.

Rango:	En función del tipo de sonda (véase página 82)
Funciones:	Máximo, mínimo, promedio, medida relativa, hold y apagado automático
Unidad medida:	Lux, fcd, lux/s, cd/s , W/m^2, $\mu W/cm^2$-J/m^2, $\mu J/cm^2$ $\mu mol/m^2$, $\mu mol(m^2 s)$ y cd/m^2
Materiales:	ABS, goma, Protección IP67
Comunicación	PC a tiempo real por puerto serie RS232C (no almacena datos) y a impresora portátil
Alimentación:	4 baterías 1,5V tipo AA o red salida 9Vcc/250mA
Dimensiones:	185x90x40 mm. Peso: 470gr.
Incluye:	Software Deltalog9 y maleta de transporte

Las sondas (véase página 82) y cables de comunicación a PC
(véase página 2) se solicitan por separado



DHD2102.1 / DHD2102.2

150101025 **DHD2102.2**
Mismas características que el modelo **DHD2102.1** con memoria para
almacenar un total de 80.000 lecturas en intervalos de 1seg. a 1h.
y salida para conexión a PC por USB.

150101021 **DHD2302.0**
Luxómetro portátil con pantalla de gran formato 52x42mm
1 entrada, mide luminancia, iluminancia, par y la irradiancia
Las sondas disponen de un módulo SICRAM de reconocimiento automático
y en su interior se han memorizado los datos de calibración de fábrica

Funciones:	Máximo, mínimo, promedio, medida relativa,
Unidad medida:	Lux, fcd, $\mu mol/m^2s$, cd/m^2, W/m^2, $\mu W/cm^2$
Materiales:	ABS, Protección IP67
Alimentación:	4 baterías 1,5V tipo AA
Dimensiones:	140x88x38mm. Peso: 160gr.
Incluye:	Estuche de transporte

Las sondas (véase página nº 82) se solicitan por separado



DHD2302.0

150101006 **MSM700**

Rango:	20÷50.000 lux con sonda compacta.
Resolución:	0-1999 lux / 1 lux
	2000-19999 lux / 10 lux
	20000-50000 lux / 100 lux

Cambio manual de escala
Autoapagado
Alimentación 1 pila de 9 V (IEC 6LR61)



MSM700

Medición Ambiental



MEDIDORES DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR



150401010 **910IAQ**
Es un instumento de diagnóstico para efectuar mediciones de CO_2 y la evaluación de los sitemas de la calidad del aire en escuelas, oficinas, hospitales, empresas, etc.

Analizador de la calidad del aire interior I.A.Q.
Sensor de infrarrojo no dispersivo NDIR.
Mide con precisión CO_2
Rango: 0 a 5000 ppm /
Resolución 1ppm.
Precisión: ±3% de la lectura ±50 ppm a 25ºC
Tiempo de respuesta: 20 seg.
Función: Valor máximo, mínimo y promedio.
Sonda integrada sin cable.
Condiciones de trabajo: 5+45ºC
Humedad: 80% H.R. sin condensación.
Incluye: Certificado de calibración
Maleta de transporte
Dimensiones: 244x84x44 mm. Peso: 270 gr.
Alimentación**:** 4 pilas alcalinas tipo AA o adaptador AC



920IAQ

150401012 **920IAQ**
Analizador de la calidad del aire interior I.A.Q.
Data logger, memoriza mas de 12700 lecturas y 100 Tests Ids
Función: Valor máximo, mínimo y promedio CO_2
Cálculo del bulbo húmedo, punto de rocío y porcentaje de aire exterior
Sensor de infrarrojo no dispersivo NDIR
Rango : 0 a 5000 ppm
Resolución 1ppm.
Precisión: ±3% de la lectura ±50 ppm a 25ºC
Tiempo de respuesta: 20 seg.
Temperatura: Sensor termistor
Rango: 0-50ºC
Resolución 0,1ºC
Precisión: ± 0,6ºC
Tiempo de respuesta: 30 seg.
Humedad: Sensor capacitivo
Rango: 5-95% H.R.
Resolución 0,1% H.R.
Precisión ±3% H.R.
Tiempo de respuesta: 20 seg.
Altitud hasta 4000 m
Condiciones de trabajo de la electrónica: 5+45ºC
Humedad: 80% H.R. sin condensación
Incluye: Certificado de calibración
Cable USB
Maleta de transporte
Dimensiones: 178x84x44 mm. Peso: 270 gr.
Alimentación**:** 4 pilas alcalinas tipo AA o adaptador AC

MEDICION DEL MICROCLIMA

042505000 DHD32.1
Analizador de microclima. Instrumento especialmente diseñado para el estudio, medición y control del microclima en puestos de trabajo y en general en ambientes moderados, calurosos, frios e incómodos, cumpliendo diferentes normas vigentes UNI EN ISO 7726, 7730, 27243, 7933, 11079 y 8996
El equipo dispone de tres programas operativos, que se pueden emplear en función del tipo de análisis que se efectúa. Por defecto el equipo básico se suministra de serie con el programa operativo A. (Análisis de ambientes en microclimas)

042505003 DHD32.1B Análisis de la incomodidad en ambientes moderados.
(Requiere el software Deltalog 10 análisis del disconfort)
042505004 DHD32.1C Medida de las magnitudes físicas para uso general.


DHD32.1

Memoria: 650.000 puntos en intervalos de 15 seg. a 1 hora
Display indicación simultanea de las 8 entradas
Funciones: Reloj, paro de lectura, máximo, mínimo, relativo,
Medición instantánea. Salida RS232C o USB.
4 pilas alcalinas y manual de instrucciones.
Dimensiones 220 x 180 x 50 mm. Peso: 1.100 gr.

SOFTWARE Y PROGRAMAS:

081120022
Deltalog10 Ambientes cálidos y muy cálidos para programa A

081120020
Deltalog10 Ambientes fríos para programa A

081120028
Deltalog10 Análisis del disconfort para programa B



ACCESORIOS OPCIONALES:

081120004
D9CPRS232 Cable de 9 pins conector RS232C

081120006
DCP22 Cable conector tipo A o B, USB 2.0

500204100
DBAG32.1 Maleta de aluminio para equipo más accesorios

010220010
DSWD10 Alimentador 100-240Vac/12Vdc-1ª

111001022
DVTRAP32 Trípode equipado con 6 cabezas de entrada con abrazadera para cualquier sonda.

081190066
DHD3218K Abrazadera para sonda

081190068
DAM32 Doble abrazadera para 2 sondas

081190070
DAQC200CC Agua destilada y 3 mechas para sonda



MEDICION DEL MICROCLIMA



DTP3275 DTP3207TR

SONDAS OPCIONALES NECESARIAS PARA TRABAJAR CON LOS PROGRAMAS OPERATIVOS A Y B, SEGUN ESTUDIO A REALIZAR

010401200 **DTP3207**
Sonda de temperatura Pt100, 140x14mmØ, cable 2m
Para calcular los índices de:
IREQ, WCI, DLE, RT, PMV, PPD, WBGT y SR.
Se emplea para calcular la temperatura radiante media.

010401033 **DTP3275**
Sonda temperatura de globo, Pt100 Ø globo 150mm
Vástago 110x14mm Ø, cable de longitud 2 m
Se emplea para medir temperatura radiante media, WBGT

010401035 **DTP3276**
Sonda temperatura de globo, Pt100 Ø globo 50mm
Vástago 110x8mm Ø, cable de longitud 2 m
Se emplea para medir temperatura radiante media, WBGT



010401220 **DTP3227K**
Sonda de temperatura formada por 2 sondas independientes
Pt100 de 500x14mmØ, cable de 2m,
Provista de varilla de extensión de 450x14mm Ø DTP3227.2
Empleada para medir la incomodidad local ocasionada
por el gradiente vertical de temperatura.



010401222 **DTP3227PC**
Sonda de temperatura formada por 2 sondas independientes
Pt100 una para medir temperatura del suelo de 30x70mmØ,
otra temperatura altura del tobillo 100 x 3mmØ cable de 2m,
Empleada para medir la incomodidad local ocasionada
por el gradiente vertical de temperatura.



010401204 **DTP3207P**
Sonda de temperatura Pt100 para medir temperatura del suelo
de 30x70mmØ, cable de 2m,
Empleada para medir la incomodidad local ocasionada
por el gradiente vertical de temperatura.

010401206 **DTP3207TR**
Sonda para medir la temperatura radiante
Vástago sonda 250x16mmØ, cable de 2m,
Empleada para evaluar los insatisfechos con la asimetría radiante.

MEDICION DEL MICROCLIMA

SONDAS OPCIONALES NECESARIAS PARA TRABAJAR CON LOS PROGRAMAS OPERATIVOS A Y B, SEGUN ESTUDIO A REALIZAR

081105016 **DAP3203**
Sonda de hilo caliente omnidireccional para velocidad del aire. Rango 0-5 m/s, temperatura 0-100ºC
Vástago sonda 110x14 mm Ø, Cable de 2 m
Empleada para calcular los siguientes índices: IREQ, WCI, DEL, RT, PMV, PPD, SR, y calcular la temperatura radiante media.

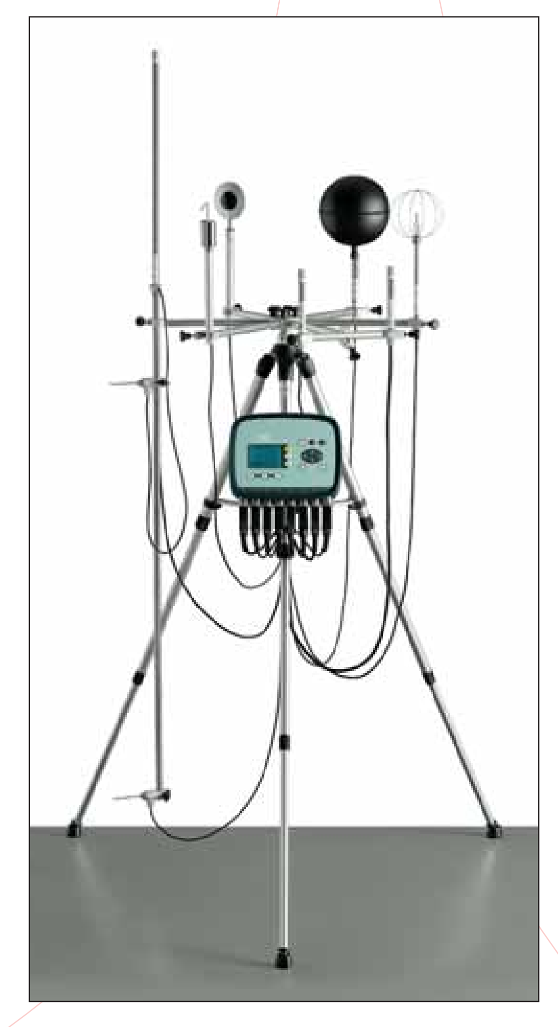


DAP3203 DHP3201

010401224 **DHP3201**
Sonda de bulbo húmedo natural, sensor Pt100
Vástago sonda 110x14 mm Ø, cable de 2m
Funda de repuesto y frasco de 50cc de agua destilada
Empleada para medir WBGT

020505040 **DHP3217**
Sonda combinada de temperatura y humedad relativa, sensor HR capacitivo, sensor de temperatura Pt100. Vástago sonda de 110x14mm Ø cable de 2m
Empleada para calcular los siguientes índices:
IREQ, WCI, DLE, RT, PMV, PPD y SR.

020505042 **DHP3217DM**
Sonda doble de bulbo húmedo natural y sonda de temperatura (bulbo seco). Vástago sonda de 110x14mm Ø, cable de 2 m, doble funda de repuesto y frasco 50 cc. de agua destilada**.**



SONDAS OPCIONALES NECESARIAS PARA TRABAJAR CON EL PROGRAMA OPERATIVO C SEGUN ESTUDIO A REALIZAR

Temperatura**:** Sondas de temperatura con módulo SICRAM en capítulo de temperatura (véase página 2)

Temperatura y humedad: Sondas de Temperatura y humedad con módulo SICRAM en capítulo de humedad (véase página 42)

Velocidad del aire y temperatura: Sondas de velocidad y temperatura de hilo caliente con módulo SICRAM en capítulo anemómetros (véase página 89)

Velocidad del aire y temperatura: Sondas de velocidad y temperatura de rueda alada con módulo SICRAM en capítulo anemómetros (véase página 88)

Fotometría/Radiometría: Sondas fotométricas y radiométricas con módulo SICRAM en capítulo medición ambiental (véase página 82)



ANALIZADORES DE COMBUSTION

Serie CA-6000 CA-CALC
Los analizadores simples de gases son los mas adecuados para técnicos de mantenimiento e inspectores de seguridad en la medida de la combustión de gases. Efectúan las medidas directas.
Disponibles con un solo sensor para un solo gas. Tamaño: 114x191x44 mm. Peso: 0,65 kg

CARACTERISTICAS TECNICAS

Temperatura de trabajo: 0+45ºC
Almacenamiento de datos: -30+50ºC
Humedad de trabajo continuada: 15-90% (sin condensación)
Humedad de trabajo intermitente: 0-99%
Temperatura máxima de medición de humo: 700ºC
Bomba de caudal: Nominal 0,8 lpm
Máxima presión de humo: ±80 mbar
Sonda standard de medición del humo: Acero inoxidable
Longitud de la sonda: 300 mm
Diámetro de la sonda: 48 mm
Longitud del cable: 120 mm
Baterías: 1 de litio de aprox. 3 años de duración
Tamaño: 114x191x44 mm
Peso: 0,65 kg





150403102 **CA6010**
Medición monóxido de carbono (CO)

150403104 **CA6020**
Medición oxígeno (O_2)

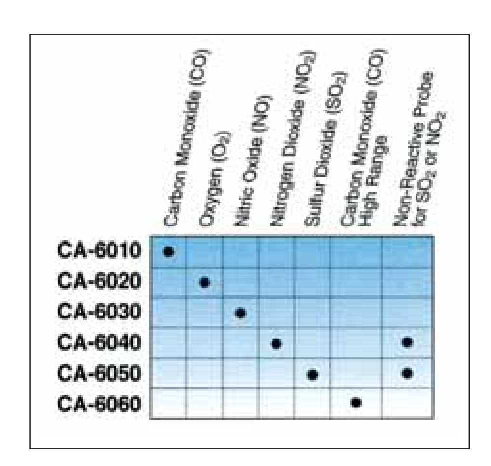
150403106 **CA6030**
Medición óxido nítrico (NO)

150403108 **CA6040**
Medición dióxido de nitrógeno (NO_2)

150403110 **CA6050**
Medición dióxido de azufre (SO_2)

150403112 **CA6060**
Medición alto rango monóxido de carbono (CO)

Sensor Electroquímico	Rango	Resolución
(CO)	0 a 2,000 ppm	1 ppm
(O_2)	0 a 25%	0,1% O_2
(CO) Alto rango	0 a 2% (10,000 ppm=1%)	5 ppm
(NO)	0 a 4,000 ppm	1 ppm
(SO_2)	0 a 4,000 ppm	1 ppm
(NO_2)	0 a 500 ppm	1 ppm



	Carbon Monoxide (CO)	Oxygen (O_2)	Nitric Oxide (NO)	Nitrogen Dioxide (NO_2)	Sulfur Dioxide (SO_2)	Carbon Monoxide (CO) High Range	Non-Reactive Probe for SO_2 or NO_2
CA-6010	•						
CA-6020		•					
CA-6030			•				
CA-6040				•			•
CA-6050					•		•
CA-6060						•	

ANALIZADORES DE COMBUSTION

Serie CA-6100 CA-CALC
Los analizadores de gases de la serie CA-6100 CA-CALC de TSI, son los más adecuado para técnicos de mantenimiento e inspectores de seguridad en el analisis de la combustión de gases y puesta a punto de calderas.
Efectúan las medidas directas con indicación de la eficiencia, el exceso de aire, la pérdida y lambda.



CARACTERISTICAS TECNICAS

Temperatura de trabajo: 0+45ºC
Almacenamiento de datos: -30+50ºC
Humedad de trabajo continuada: 15-90% (sin condensación)
Humedad de trabajo intermitente: 0-99%
Temperatura máxima de medición de humo: 700ºC
Bomba de caudal: Nominal 0,8 lpm
Máxima presión de humo: ±80 mbar
Sonda standard de medición del humo: Acero inoxidable
Longitud de la sonda: 300 mm
Diámetro de la sonda: 48 mm
Longitud del cable: 2100 mm
Comunicación: Interface de serie
Velocidad: 1,200 a 19,200 seleccionable
Baterías: 4 pilas alcalinas tipo AA
Conexión a red (opcional)
Tamaño: 114x191x64 mm
Peso: 0,65 kg





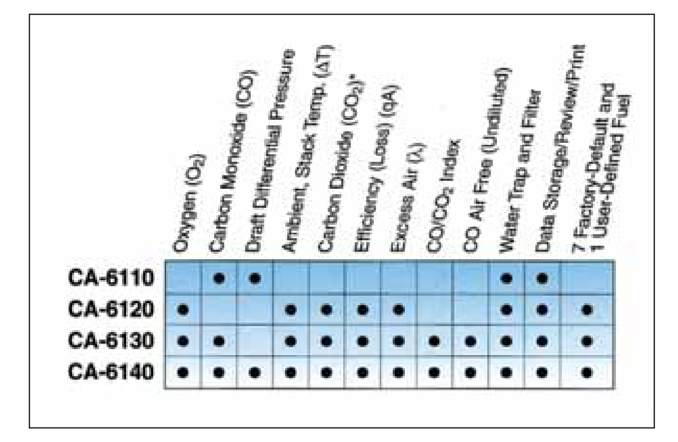
150403120 **CA6110**
Medición monóxido de carbono (CO)

150403122 **CA6120**
Medición oxígeno (O_2)

150403124 **CA6130**
Medición de (CO) y (O_2)

150403126 **CA6140**
Medición de (CO), (O_2) y (CO_2)

Sensor Electroquímico	Rango	Resolución
(CO)	0 a 2,000 ppm	1 ppm
(O_2)	0 a 25%	0,1% O_2



	Oxygen (O_2)	Carbon Monoxide (CO)	Draft Differential Pressure	Ambient, Stack Temp. (ΔT)	Carbon Dioxide (CO_2)*	Efficiency (Loss) (qA)	Excess Air (λ)	CO/CO_2 Index	CO Air Free (Undiluted)	Water Trap and Filter	Data Storage/Review/Print	7 Factory-Default and 1 User-Defined Fuel
CA-6110		•	•							•	•	
CA-6120	•			•	•	•	•			•	•	•
CA-6130	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
CA-6140	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Parámetro	Rango
(CO_2)	0 a CO_2 Máximo
EA Exceso de Aire	0 a 1,000%
ASME Pérdida eficiencia	-25 a 100%
ASME EFiciencia neta	0 a 125%
qA Siegert	-25 a 100%
η Eficiencia basado en qA	0 a 125%
λ Lambda	0 a 11
CO Aire libre	0a 20% (10,000 ppm=1%)
CO / Co_2 Indice	0 a 1.000



ANALIZADORES DE COMBUSTION

Serie CA-6200 CA-CALC
Los analizadores de gases de la serie CA-6200 CA-CALC de TSI, son los más adecuados para técnicos de mantenimiento e inspectores de seguridad para la monitorización del control de la eficiencia y las emisiones en la combustión de gases. Análisis mediante 1,2,3 o 4 sensores. Memoria de datos de medida y transferencia a PC o impresora.

CARACTERISTICAS TECNICAS



Temperatura de trabajo: 0+45ºC
Almacenamiento de datos: -30+60ºC
Humedad de trabajo continuada: 15-90% (sin condensación)
Humedad de trabajo intermitente: 0-99%
Temperatura máxima de medición de humo: 1.000ºC
Bomba de caudal: Nominal 700cc/min
Máxima presión de humo: ±80 mbar : 0,01 mbar
Sonda standard de medición del humo: Acero inoxidable
Longitud de la sonda: 300 mm
Diámetro de la sonda: 80 mm
Longitud del cable: 2740 mm
Comunicación: Interface de serie
Velocidad: 1,200 a 19,200 seleccionable
Baterías: 4 pilas alcalinas tipo C
Conexión a red (opcional)
Tamaño: 150x254x64 mm. Peso: 1,75 kg





150403130 **CA6210**
Medición (CO), (O_2) y (CO_2)

150403132 **CA6211**
Medición (CO), (O_2), (NO), (NO_x) y (CO_2)

150403134 **CA6212**
Medición (CO), (CO_{hi}), (O_2), y (CO_2)

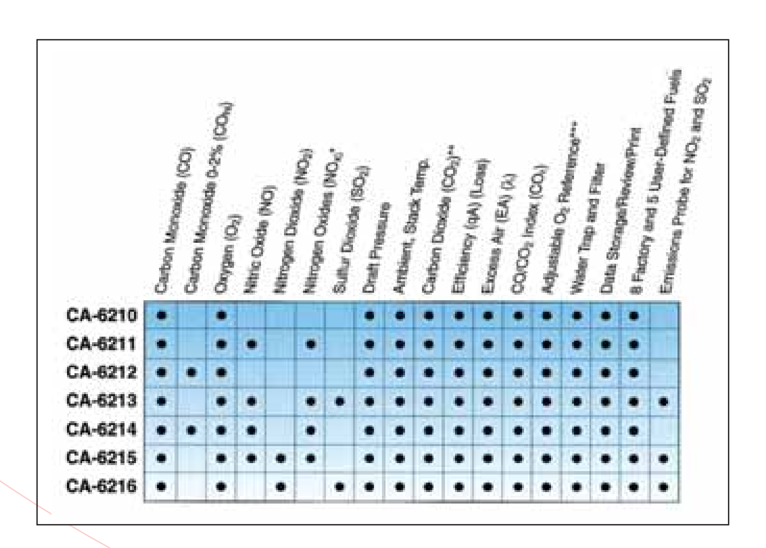
150403136 **CA6213**
Medición (CO), (O_2), (NO), (NO_x), (SO_2) y (CO_2)

150403138 **CA6214**
Medición (CO), (CO_{hi}), (O_2), (NO), (NO_x) y (CO_2)

150403140 **CA6015**
Medición (CO), (O_2), (NO), (NO_2), (NO_x) y (CO_2)

150403142 **CA6016**
Medición (CO), (O_2), (NO_2), (SO_2) y (CO_2)

Sensor Electroquímico	Rango	Resolución
(O_2)	0 a 25%	0,1% O_2
(CO)-H2 Compensado	0 - 5,000 ppm	1 ppm
(CO)-Alta concentración	0-2% (0-20,000 ppm)	5 ppm
(NO)	0 - 4,000 ppm	1 ppm
(NO_2)	0 - 500 ppm	1 ppm
(SO_2)	0 - 4,000 ppm	1 ppm



	Carbon Monoxide (CO)	Carbon Monoxide 0-2% (CO_H)	Oxygen (O_2)	Nitric Oxide (NO)	Nitrogen Dioxide (NO_2)	Nitrogen Oxides (NO_x)*	Sulfur Dioxide (SO_2)	Draft Pressure	Ambient, Stack Temp.	Carbon Dioxide (CO_2)**	Efficiency (ηA) (Loss)	Excess Air (EA) (λ)	CO/CO_2 Index (CO_r)	Adjustable O_2 Reference***	Water Trap and Filter	Data Storage/Review/Print	8 Factory and 5 User-Defined Fuels	Emissions Probe for NO_2 and SO_2
CA-6210	•		•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CA-6211	•		•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CA-6212	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CA-6213	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CA-6214	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
CA-6215	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CA-6216	•		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

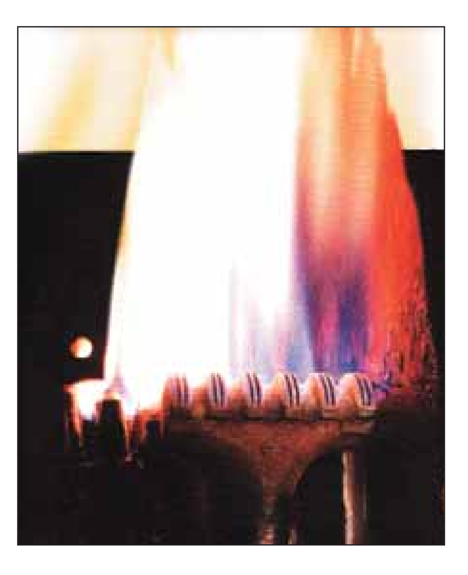
ANALIZADORES DE COMBUSTION

Serie CA-6300 CA-CALC
Analizador de multigases de la serie CA-6300 CA-CALC de TSI, son los más adecuados para el ajuste y seguridad de los quemadores de grandes centros, industriales o comerciales, permite una visualización gráfica en una sola pantalla. Memoria de datos de medida y transferencia a PC o impresora. Incluye maleta e impresora térmica.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Temperatura trabajo: 0+45ºC Almacenamiento datos: -30+60ºC
Humedad de trabajo continuada: 15-90% (sin condensación)
Humedad de trabajo intermitente: 0-99%
Temperatura máxima de medición de humo: 1.000ºC
Bomba de caudal: Nominal 700cc/min
Máxima presión de humo: ±80 mbar: 0,01 mbar
Sonda standard de medición del humo: Acero inoxidable
Longitud de la sonda: 300 mm. Diámetro de la sonda: 9,5 mm
Longitud del cable: 7620 mm. Comunicación: Interface de serie
Velocidad: 1,200 a 19,200 seleccionable
Baterías: 4 pilas alcalinas tipo C. Conexión a red
Tamaño: 150x254x64 mm. Peso: 1,75 kg

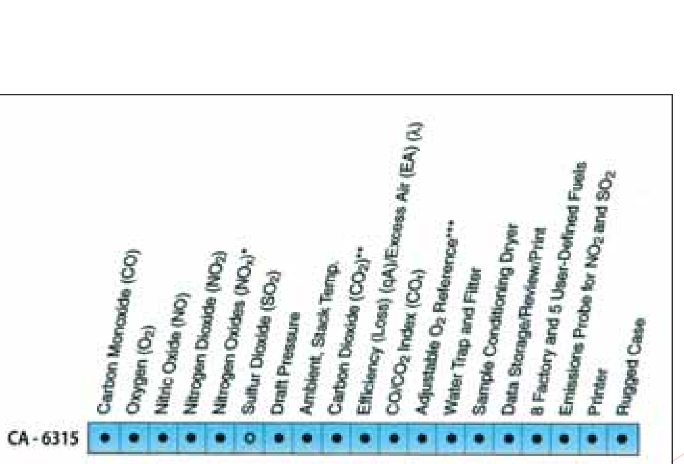






CA6315

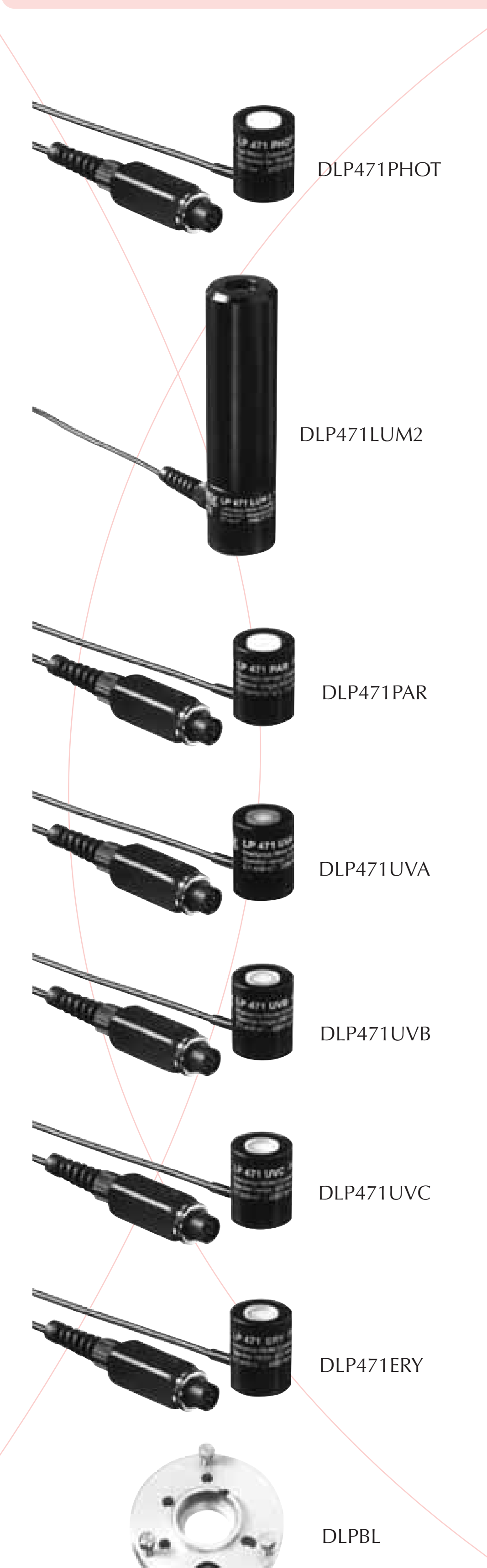
150403150 **CA6315**
Medición (CO), (O_2), (NO), (NO_2), (NO_x), (CO_2), mbar presión diferencial, exceso de aire y eficiencia
Opcional: Medición de (SO_2) con sensor adicional



Sensor Electroquímico	Rango	Resolución
(O_2)	0 a 25%	0,1% O_2
(CO)-H2 Compensado	0 - 5,000 ppm	1 ppm
(CO)-Alta concentración	0-2% (0-20,000 ppm)	5 ppm
(NO)	0 - 4,000 ppm	1 ppm
(NO_2)	0 - 500 ppm	1 ppm
(SO_2)	0 - 4,000 ppm	1 ppm



SONDAS RADIOMETRICAS Y FOTOMETRICAS



150103020 **DLP471PHOT**
Sonda fotométrica para la medición de la iluminancia con módulo SICRAM incluido. Respuesta espectral de acuerdo con la visión fotopila estándar, difusor para la corrección del coseno.
Rango de medida: 0,01lux..200-10^3

150103032 **DLP471LUM2**
Sonda fotométrica para la medida de la iluminancia con módulo SICRAM incluido. Respuesta espectral de acuerdo con la visión fotopica estándar, Angulo de visión de 2º
Rango de medida: 0,1 cd/m^2…2000 10^3 cd/m^2

150103024 **DLP471PAR**
Sonda cuanto-radio métrica para la medida del flujo de fotones en el campo de la clorofila PAR, fotosíntesis.
Radiación activa 400nm…700nm) con módulo SICRAM incluido
Mide en µmol/m^2s,difusor para la corrección del coseno
Rango de medida 0,01µmol/m^2s…10 10^3µmol/m^2s

150103026 **DLP471UVA**
Sonda radiométrica para la medida de la irradiancia con módulo SICRAM incluido. Campo espectral UVA 315nm…400nm
Pico a 360nm, difusor para la corrección del coseno de cuarzo.
Rango de medida: 0,1 10^{-3}W/m^2…2000W/m^2

150103028 **DLP471UVB**
Sonda radiométrica para la medida de la irradiancia con módulo SICRAM incluido. Campo espectral UVB 280nm…315nm
Pico a 305 nm, difusor para la corrección del coseno de cuarzo.
Rango de medida: 0,1 10^{-3}W/m^2…2000W/m^2

150103030 **DLP471UVC**
Sonda radiométrica para la medida de la irradiancia con módulo SICRAM incluido. Campo espectral UVC 220nm…280nm
Pico a 260 nm, difusor para la corrección del coseno de cuarzo
Rango de medida: 0,1 10^{-3}W/m^2…2000W/m^2

150103034 **DLP471ERY**
Sonda radiométrica para la medida de la irradiancia total eficaz (W/m^2) ponderada según la curva de acción UV(CEI EN 603352-27) con modulo SICRAM incluido.
Campo espectral 250nm…400nm.
Difusor para la corrección del coseno de cuarzo.
Rango de medida: 0,1 10^{-3}W/m^2…2000W/m^2

150102002 **DLPBL**
Base con nivel para todas las sondas radiométricas y fotométricas
Para la instalación de la sonda paralela al terreno se debe solicitar conjuntamente la base con la sonda y sólo puede montarse en fábrica